第8卷 第1期 昆虫学报 Vol. VIII, No. 1
1958年1月 ACTA ENTOMOLOGICA SINICA January, 1958

我国荷幣蚤屬(Genus *Stivalius* J. et R. 1922)的三种跳蚤*

李貴眞 王敦清

(貴陽医学院及天津医学院生物学教研組) (福建省鼠疫防治所)

荷幣蚤屬 Genus *Stivalius* J. et R. 1922 屬于臀蚤科 Family Pygiopsyllidae，臀蚤亚科 Subfamily Pygiopsyllinae。是 K. Jordan 及 N. C. Rothschild 二氏于 1922 年树立的一个新屬。当时二氏将臀蚤屬 Genus *Pygiopsylla* (Rothschild, 1906) 及一些相近的种类加以整理，分为：*Choristopsylla*、*Bradiopsylla*、*Stivalius*、*Pygiopsylla* 及 *Acanthopsylla* 5 个屬。这些屬中大多数的跳蚤以前原是屬于广义的角叶屬 Genus *Ceratophyllus* (s. l.) 的。它們的共同特征是：缺少額突，触角沟关閉，雄性具有很大的 VIII 腹板。在雌雄蚤中都具有两个臀前鬃，下位者較大。在大多数的种类中具有十分凸出的臀板；在少数种类中其臀板并不显著凸出，同时臀板上前列的杯陷距其他杯陷較远。它們的区别在于 *Choristopsylla* 后足脛节只有一列外側鬃，臀板仅略为凸出；*Bradiopsylla* 的前胸櫛不完全，仅有 4—6 个刺；*Pygiopsylla* 雄性抱握器可动指末端向上弯曲，雌性者在两組臀前鬃之間沒有突起；*Acanthopsylla* 在前列額鬃中有两个粗壮而弯曲的刺形鬃。至于荷幣蚤屬区别于这 4 屬的特征是：雄性抱握器可动指較长，末端向下弯曲，雌性者在两組臀前鬃之間有明显的向后延伸的突起。

荷幣蚤屬是东方区及非洲区的蚤类，曾先后在苏門答腊、爪哇、新几內亚、印度、越南、非洲及澳洲等地發現，共計有三十余种。本屬在我国以往尙無报告，本文将叙述 3 种荷幣蚤在我国的發現，其中有一新种及一新亚种。

荷幣蚤屬的特征：額部前緣匀称地凸出成圓形。額鬃在額前端成为整齐的一列，此列与眼之間另有額鬃多个。后头鬃 3 列，另在触角沟之后有一大鬃。触角梗节上的鬃很短。眼在頰部的后端，其位置在前足基节基部的上方，或甚至在其后方(圖 1—3)。

中胸及后胸背板各有鬃至少 4 列(圖 1 及 2)。I—VI 腹节背板各有鬃至少 3 列。II—VII 腹节腹板，在主要的长鬃列之前有多数較短的鬃。VII 背板在两組臀前鬃背面中央，有一明显的向后延伸的突起。臀板特别凸出，向后延伸并遮盖于肛节背板之上，在雄性者其腹側有小鬃一列(圖 4—9)。

前足股节外側有多数短鬃。前足及中足第 5 跗节第一及第三对側蹠鬃位于腹面。雄性的前、中足第 5 跗节末端有亚端蹠鬃 4 个，成刺形(圖 18)；后足及雌性的各足第 5 跗节的末端只有較細的亚端蹠鬃 2 个。

* 承云南省鼠疫防治所供給弥渡标本，孟庆华教授代采集云南芒市的标本，天津医学院教材科代为攝制显微照片，著者謹此一并致謝。

可动指甚长，末端向下曲折，成曲棍形，其腹緣具有一列长鬃（圖4—6）。抱握器柄状突与陽莖內突两者的形状及大小均相似。抱握器則远小于柄状突，其突起亦远小于可动指，并为其所遮盖。其下角有向后伸的长鬃短鬃各一（圖11）。肛节腹板縱裂，分出一指形突起，其末端生有长鬃，与雌性肛节背板上具有肛突之情形相同（圖10）。

雌性，在臀板的下方，有2—3个短粗鬃。在VIII气門背側有小鬃3—4个。在肛节背板上肛突的基部有若干短鬃。受精囊管很长。

Jordan 与 Rothschild 二氏在整理本屬时，根据下唇鬚及脛节的构造，将本屬分为三組：

甲、下唇鬚5节，各足脛节后緣有粗鬃，与后緣凹陷內的粗鬃約同粗——本文中的直指荷幣蚤及客氏荷幣蚤即屬此組（圖12）。

乙、下唇鬚5节，各足脛节后緣仅在凹陷內有粗鬃，凹陷外者則較細——本文中的野生荷幣蚤即屬此組（圖13）。

丙、下唇鬚6节，雌性VIII气門大。發現自新几內亚。

一、野生荷幣蚤 *Stivalius ferinus* (Rothschild, 1908)

野生荷幣蚤系1908年首次由 N. C. Rothschild 氏根据采自錫兰的鼩鼱 *Sorex* sp. 的一个雌性标本所描述。至1911年自印度南部的 *Rattus rattus*（原文为 *Epimys rattus*）及 *Mus* sp. 体上获得一雄性及一雌性。以后又在南印度 *Rattus rufescens*（原文为 *Epimys rufescens*）体上获得。当时分在臀蚤屬，1922年改在荷幣蚤屬。本报告的标本系孟庆华教授于1952年11月自云南芒市的鼩鼱 *Suncus* sp. 及黄胸鼠（*Rattus flavipectus*）体上所采，經鑒定为本种。

与 Jordan 及 Rothschild 二氏1922年原圖及描述相比較，云南的标本与南印度的标本略有差异。雄性抱握器可动指背緣在曲折处的刺形鬃較南印度者长，可动指背緣在曲折以后較直，末端較尖，IX腹板端突較大。

另外根据 Jordan 及 Rothschild 二氏（1922）在鑒別上述5屬的檢索表，前胸背板鬃在 *Choristopsylla* 屬仅有一列，在其余4屬中都有二列以上。但在云南的野生荷幣蚤，全部标本中都只有一列。这也是野生荷幣蚤与本文中其他两种不同的地方（圖1—3）。

形态特征 头部——額部最前列的額鬃位置靠近額部最前緣，此列最前下端的4—5个鬃較粗壮，生于前下方的边緣上（圖1）。額鬃列之后有鬃13—14个。眼色素不完全，前下方有凹陷，中間有明区。下唇鬚5节，仅达到前腿基节4/5处。

胸部——前胸櫛的刺很长，約为前胸背板的一倍强。前胸櫛之前有鬃一列（圖1）。中胸及后胸背板各有鬃4列。各足脛节后緣仅在凹陷內有粗鬃，凹陷以外者都較細小（圖13）。

腹部——基腹板（即II腹板），雌性者两側各有小鬃10—17个，雄性者無。

雄性抱握器突起很小，成錐形；可动指长，向后方伸出，末端向下曲折，其背緣在曲折处有小刺形鬃4个。其腹緣有4—5个长鬃，分布在末端1/4之前（圖4）。IX腹板后臂近末端有側突，上有鬃4—5个；其末端又有端突，大而明显，約为側突的一倍。其后緣有刺形鬃8—9个。陽莖側突較短，末端弯曲为鈎形，腹緣略成圓形突出，背緣隆起近似方

形，幷向后方伸出，长过末端之鉤。

雌性VII腹板后緣的凹陷較淺，上叶上角突出（圖15）。两側各有鬃3—4列，共30余个。VIII腹板狹长，末端漸尖，有刺形鬃一个。臀前鬃两个，上位者小，下位者大。肛节背板，肛突的基部附近有鬃5个。肛突末端有一长鬃。肛节腹板分为两叶，其背叶与其他种类者相似，較狹长；其腹叶寬而短，末端分裂，有鬃5—6个(圖7a)。

受精囊头部大，近端較粗，远端較細。尾部小。受精囊管細长，交配囊寬(圖7)。

我国紀录：云南芒市，1952年11月，自 *Suncus* sp. 23♂♂，37♀♀。又自黄胸鼠(*Rattus flavipectus*) 12♂♂，17♀♀。

标本著者暫存。

二、客氏荷幣蚤二刺形亚种 *Stivalius klossi bispiniformis* subsp. nov.

客氏荷幣蚤 *Stivalius klossi* (J. et R., 1922) 系 Jordan 及 Rothschild 二氏于1922年根据 C. Boden Kloss 自越南南部 *Rattus bowersi* 体上所采的一只雄蚤而描述的。当时分在臀蚤屬，此屬整理后乃列入荷幣蚤屬。同年二氏又根据 E. Jacobson 氏自苏門答腊的 *Rattus orbus fraternus* 体上采得的2只雌蚤描述为 *Pygiopsylla synetus*，幷認为此蚤可能即是客氏荷幣蚤的雌蚤，但不知以后是否正式被确定，或何时被确定。以本文中所用的雌性标本与二氏的描述及原圖相比較幷無显著差异。

本文所根据的材料得自福建的順昌、邵武等山区地带的黄刺毛鼠（*Rattus fulvescens huang*）、黄胸鼠(*R. flavipectus*)及白腹巨鼠(*R. edwardsi edwardsi*)。經与 Jordan 及 Rothschild 二氏1922年原描述及圖詳細比較，鑒定为本种。但在可动指上有一些差异，認为这些形态上的差异是不同地区的变异，因此作者将越南南部的种和福建的种列为两个亚种；前者为客氏荷幣蚤客氏亚种 *Stivalius klossi klossi*，后者为客氏荷幣蚤二刺形亚种 *Stivalius klossi bispiniformis* subsp. nov.。

形态特征　头部——額部前列額鬃6个，排列整齐，与其他額鬃相似，幷不特別粗壯，亦不分布至最前緣，或至前下方。在前列額鬃之后有13—14个鬃，幷間以十余个細小鬃。眼色素較深，中間有明显的明区，前下方有竇陷。下唇鬚5节，可达到前腿基节末端(圖2)。

胸部——前胸櫛的刺較短，約与前胸背板同长，在前胸櫛之前有鬃3列，第一列不完全，有鬃1—4个，幷不如 Jordan 及 Rothschild 二氏所描述，可有6个。中胸背板鬃，雄性6列，雌性7列，愈前列愈小。后胸背板有鬃5列(圖2)。

各足脛节后緣有粗鬃，与凹陷內的粗鬃約同粗(圖12)。

腹部——基腹板，雌性者两側各有鬃4—7个，雄性者無。

雄性可动指，二刺形亚种較客氏亚种狹长，在曲折之前較狹窄，在曲折之后显然为削尖形(圖5)。可动指背緣的骨化区較腹面者为厚，尤以在曲折处更为显著。此情形在客氏亚种适得其反，即背面者窄于腹面者。可动指背緣在曲折处有刺形鬃2个，較大(在29个雄性标本中有26个如此；其余3个标本，一側有2个刺形鬃，另側則有3个)。可动指

腹緣有长鬃5—6个(有2标本的一側有7个,另一标本的一側有4个)。客氏亚种者有6个,此点相似。另外可动指末端,背緣和腹緣的小鬃都显著地較客氏亚种为少。

雌性VII腹板后緣有一極深的凹陷,下叶狹窄成指形,上叶寬,其后緣鈍头形。受精囊头部大,近端較窄,远端較粗(圖8,16,17)。

根据雄性可动指有上述差別,認为客氏荷幣蚤在福建地区的代表型应列为一新亚种:二刺形亚种。

体 长: ♂4.04毫米;♀4.19毫米。

后脛长: ♂0.67毫米;♀0.68毫米。

紀 录: 福建。

1954年7月,自 *Rattus flavipectus*, 1♀。

1955年8月,自 *R. fulvescens huang* 44♂♂, 41♀♀, 完模标本及副模标本。

1956年6月,自 *R. edwardsi edwardsi* 1♂。

标本存著者处。

三、直指荷幣蚤 *Stivalius rectodigitus* sp. nov.

与客氏荷幣蚤相近的种类。

形态特征 头部——額前端匀称地彎曲成圓形,額鬃19—20个,前列額鬃的位置不在額部的最前緣。第二列額鬃靠近触角沟前緣者最大(圖3)。后头鬃3列,与客氏荷幣蚤者相同,每列各有鬃6个;第三列为后头后緣列,有細鬃相間;在触角沟之后,第二、三列之間,另有一个大鬃。下唇鬚5节,可达到前足基节4/5处。

胸部——前胸櫛由20个刺組成,刺长約等于前胸背板的长度。前胸櫛之前有鬃2列。中胸背板鬃6—7列,最前数列短小。中胸背板后緣內側有假鬃,每側两个(圖3)。后胸背板鬃4(♂)或5(♀)列,前列不完整,后胸側板后叶有鬃12—13个。

各足脛节背緣有粗鬃,与在凹陷內者同粗。

腹部——各节背板有不完整的鬃4列。II、III、IV、V各节末端有小刺,每側一个。基腹板:雌性者两側各有鬃12—16个,雄性者無。

雄性抱握器可动指的前緣和后緣都很直,而且平行,成为等粗的杆形。近末端处的曲折,曲折程度大于其他种类者,几成直角(圖6,11)。曲折的背緣有短鬃3个。客氏荷幣蚤的前緣隆起,不成直綫;近末端的曲折程度小,仅成鈍角。本新种可动指的腹緣,中段以后有长鬃7个,最末一个长鬃位置接近可动指末端。客氏荷幣蚤的两个亚种同地位的长鬃一般为5—6个,其分布最末一个都不接近末端。可动指各处都沒有丛密的細鬃。

陽莖側突与 *St. aporus* 者近似,但末端較短而圓,并向腹面彎下成双爪形。IX腹板末端有側突,側突末端有鬃7个,后3个較大;向后延伸又有端突,端突的后緣有刺形鬃11—12个,其中近端部的二、三个为鈍头形(圖11)。

雌性VII腹板后緣有一深凹陷,下叶短小成指形,上叶寬而大,其后緣复为一淺凹陷分为2小叶,上小叶尖,下小叶圓〔圖9,14(a),(b)〕。VII腹板两側鬃甚多,約30余个。臀前鬃2个;VII背板在两組臀前鬃之間上下各有一突起。VIII气門之前有短鬃4—5个。

交配囊發达，基段部分骨化，受精囊管卷曲成螺旋形。受精囊头部，自前至后約同粗，并無隆起；尾部指形。

本新种与客氏荷幣蚤的主要区别在于雄性可动指的形状；直指荷幣蚤的可动指前后緣都很直，而且平行；近末端的曲折度很大，几成直角。可动指的腹緣有 7 个長鬃，而且最后一个的位置接近末端，客氏荷幣蚤可动指的前緣則匀称地凸出成弧形，近末端的曲折为鈍角，可动指的腹緣有長鬃 5—6 个，其最末一个离末端有一距离。另外，IX 腹板末端的情况及陽莖側突的形状都有明显的差异。雌性受精囊管卷曲成螺旋形。由于有上述区别遂訂为新种。

体　长：♂ 3.06 毫米；♀ 3.27 毫米。

后脛长：♂ 0.66 毫米；♀ 0.70 毫米。

标本紀录：1953 年秋得自云南弥渡的 *Rattus flavipectus*, 2 ♂♂，2 ♀♀。

完模标本及副模标本存著者处。

我国三种荷幣蚤的分类檢索表

1. 額部前列額鬃的最前 4—5 个較粗壯，位于前下方的边緣上。前胸櫛背方刺长度为前胸背板的一倍，前胸櫛之前有鬃一列。各足脛节后緣仅在凹陷內有粗鬃，凹陷外者則都較細。雄性可动指腹面長鬃分布远在末端之前，最末一鬃至末端的距离大于可动指最寬处。雌性 VII 腹板后緣凹陷較淺，上叶上角突出……………………野生荷幣蚤 ***Stivalius ferinus***

   最前列額鬃不在額部前下方边緣上，前胸櫛背方刺与前胸背板約同长，前胸櫛之前有鬃至少 2 列。各足脛节后緣有粗鬃，与后緣凹陷內的粗鬃約同粗。雄性可动指腹面長鬃分布接近末端，最末一鬃至末端的距离小于可动指最寬处。雌性 VII 腹板后緣凹陷很深，上叶截断形，上角不突出……………………2.

2. 雄性可动指前緣和后緣都很直，而且平行，成为粗的杆状，近末端的曲折几成直角。可动指腹面有長鬃 7 个，最后一个位置接近末端。雌性受精囊管卷曲成螺旋形………直指荷幣蚤 ***Stivalius rectodigitus* sp. nov.**

   雄性可动指前緣凸出成弧形，近末端的曲折成鈍角。可动指腹面長鬃 5—6 个，最后一个位置不接近末端。雌性受精囊管不卷曲成螺旋形……………………客氏荷幣蚤 ***Stivalius klossi***……3.

3. 雄性可动指背面曲折处有刺形鬃 3 个，較小。腹面長鬃之后有短鬃 4 个……………………客氏荷幣蚤客氏亚种 ***Stivalius klossi klossi***

   雄性可动指背面曲折处有刺形鬃一般为 2 个，較大。腹面長鬃之后有短鬃，少于 4 个。可动指較前者細长，末梢更尖，背緣曲折处骨化区較腹面者寬……………………客氏荷幣蚤二刺形亚种 ***Stivalius klossi bispiniformis* subsp. nov.**

討　　論

荷幣蚤屬是嚙齿类及食虫类动物的跳蚤，多以鼠类及松鼠为主要宿主，具有医学上的重要性。印度的 *Stivalius ahalae* 和爪哇的 *St. cognatus* 早已明确是傳染鼠疫的媒介，Jordan 氏認为其余的种类亦有傳染鼠疫的可能性。所以本屬跳蚤在我国的發現是重要而值得注意的。現在發現的 3 种，一在福建，两个在云南，都在长江以南，这是符合于本种的地理分布的。但东自福建，西至云南，中有广东、广西两省相隔，这些地区是否有本屬的跳蚤存在，尙不得知。所以本屬跳蚤在我国的分布，及其在鼠間与鼠疫的关系，都需要更进一步的了解，以便提供医学昆虫及預防疾病方面更多的資料。

在本文叙述的 3 种跳蚤中，在基腹板上都有雌雄异形的現象。在 3 种雄蚤的基腹板上都沒有鬃，雌蚤則都有鬃：野生荷幣蚤有 10—17 个，客氏荷幣蚤二刺形亚种有 4—7 个，

直指荷幣蚤有 13—14 个。另外从 Jordan 及 Rothschild 二氏 1922 年的分种检索表上得知，*St. torvus* 雄蚤在基腹板上仅有 2 个鬃，或無鬃，雌蚤則有 12 个。又 *St. afer* 雄蚤仅有 4—5 个，而雌蚤則有 16 个以上。

根据 Holland 氏及若干不同作者，很多种雄蚤的触角在交尾进行中有握握的作用。雄蚤往往有較發达的触角，較长而扁，內側有濃密的細毛和小鬃，交尾时雄蚤将触角向上举起，恰好握握在雌蚤基腹板的两侧，所以雄蚤的头部得以固定在雌蚤腹部的下面。Holland 等氏認为雄蚤触角內側的多毛是握握的适应，如果詳細地比較两性的基腹板，可能在雌性的基腹板上找出形态的变异。根据 Holland 氏(1955 年)，角叶亚科 Subfamily Ceratophyllinae 的跳蚤，虽然在头、胸、腹各部的某些构造上表現一些雌雄异形，但在基腹板上則無显著区别，仅在某几种內（如 *Ceratophyllus idius*）其雌性基腹板表面有濃密的紋，雄性者則沒有这种变化。上述 5 种荷幣蚤，在雌性基腹板上都有很多鬃，雄蚤則沒有或很少，这是明显的雌雄异形現象。再观查本文中描述的 3 种荷幣蚤，它們的触角在雄蚤中都是較长而扁，內側有濃密的細毛和小鬃，与 Holland 等氏所述相符合，所以認为它們基腹板的雌雄异形現象，可能是与其交尾習性相适应的。

摘 要

本文报告荷幣蚤屬在我国初次的發現，包括 3 种，其中有一新种和一新亚种：

1. 野生荷幣蚤 *Stivalius ferinus*(Roths. 1908)，采自云南芒市的鼩鼱 *Suncus* sp. 及黄胸鼠 *Rattus flavipectus*。与 Jordan 及 Rothschild 二氏 1922 年原圖及描述比較，云南的标本与南印度的标本在可动指上略有差异。另外根据二氏同年鑒别荷幣蚤屬及相近的 4 个屬的檢索表，本屬应有前胸背板鬃两列以上，但云南的野生荷幣蚤只有一列前胸背板鬃。

2. 客氏荷幣蚤二刺形亚种 *Stivalius klossi bispiniformis* subsp. nov. 采自福建順昌及邵武的 *Rattus fulvescens huang*、*R. flavipectus* 及 *R. edwardsi edwardsi*。与 Jordan 及 Rothschild 二氏在 1922 年，根据越南南部的标本描述的客氏荷幣蚤 *Stivalius klossi*(J. et R., 1922)比較，在可动指上有显著差异。認为这些是不同地区的变异，因此列为两个亚种：越南南部的标本为客氏荷幣蚤客氏亚种，福建的标本为客氏荷氏荷幣蚤二刺形亚种。雄性可动指的区別为：二刺形亚种者較狹而长，在曲折之前較狹窄，在曲折之后显然为削尖形。可动指背緣的骨化区較腹面者厚，在客氏亚种中則窄于腹面者。背緣在曲折处有較大的刺形鬃 2 个，客氏亚种則有 3 个較小的。

3. 直指荷幣蚤 *Stivalius rectodigitus* sp. nov.，采自云南弥渡的黄胸鼠 *R. flavipectus*，是与客氏荷幣蚤相近的种类，主要区別在于雄性可动指的前后緣都直，而且平行，成为粗的杆状，近末端的曲折几成直角。可动指腹面有长鬃 7 个，最后一个位置接近末端。雌性受精囊管卷曲成螺旋形。客氏荷幣蚤可动指的前緣則匀称地凸出，近末端的曲折，弯曲程度不大，仅成鈍角。腹緣有长鬃 5—6 个，最后一个位置不接近末端。雌性受精囊管亦不卷曲成螺旋形。因此遂訂为新种。

本文对上述 3 种跳蚤及荷幣蚤屬都作了詳細的描述，并制一分类檢索表。

在上述 3 种跳蚤中，都有雌雄异形現象，即在所有雌性基腹板上都有鬃，雄性則沒有。

荷幣蚤屬为东方区及非洲区嚙齿动物及食虫动物的跳蚤，有医学上的重要性。其中 *St. ahalae* 及 *St. cognatus* 能傳染鼠疫，其他种类亦有可能性，所以本屬在我国的發現是値得注意的。进一步調查它們在我国南部的分布以及与宿主疾病的关系，将提供动物与人类間疾病的傳染及流行方面更多的資料。

参 考 文 献

[1] Holland, G. P.: 1955. Primary and Secondary Characteristics of some Ceratophyllinae, with notes on the Machanism of Copulation (Siphonaptera). Trans. Royal Ent. Soc., London, 233—48.

[2] Jameson, E. W. and Sakaguti, K.: 1954. Three new Fleas from Japan (Siphonaptera). ***Jour. Parasit.*** **40** (4): 372—81.

[3] Jordan, K.: 1933. Fleas Collected by Dr. Max Bartels in Java. ***Novit Zool.*** **38**: 352—7.

[4] Jordan, K.: 1933. Siphonaptera Collected by Mr. F. Shaw Mayer in Mandated New Guinea. ***Novit. Zool.*** **39**: 55—61.

[5] Jordan, K.: 1937. A Further Collection of Siphonaptera Obtained by Mr. F. Shaw Mayer in Eastern New Guinea. ***Novit. Zool.*** **40**: 272—82.

[6] Jordan, K.: 1937. On Some Australian Siphonaptera. ***Novit. Zool.*** **40**: 311—5.

[7] Jordan, K.: 1948. Suctoria, in Smart, J. "A Handbook for the Identification of Insects of Medical Importance". 2nd. ed.: pp. 211—45.

[8] Jordan, K. and Rothschild, N. C.: 1922. New Species of Siphonaptera Collected by Mr. C. Boden Kloss in the Malay Penisula and South Annam. ***Ectoparasites*** **1**: 217—22.

[9] Jordan, K. and Rothschild, N. C.: 1922. The Siphonaptera Collected by Mr. E. Jacobson on sumatra. ***Ectoparasites*** **1**: 223—30.

[10] Jordan, K. and Rothschild, N. C.: 1922. On Pygiopsylla and the allied genera of Siphonaptera. ***Ectoparasites*** **1**: 231—65.

[11] Jordan, K. and Rothschild, N. C.: 1923. On the Siphonaptera from the Eastern Hemisphere. ***Ectoparasites*** **1**: 293—308.

[12] Rothschild, M.: 1934. Three New Species of Flea from Dutch New Guinea. ***Parasitology*** **26** (1): 100—6.

[13] Rothschild, N. C.: 1919. Siphonaptera Collected in Korinchi, West Sumatra. ***Jour. Federated Malay States Museum*** **8** (3): 1—6.

THE FLEAS OF THE GENUS *STIVALIUS* J. ET R. 1922 (SIPHONAPTERA) FROM CHINA

LI KUEI-CHEN AND WANG DWEN-CHING

Kweiyang Medical College *Fukien Plague Prevention Bureau*

This paper records for the first time fleas of the genus *Stivalius* J. et R. 1922 from China. Three species and subspecies are encountered:

1. *Stivalius ferinus* (Rothschild, 1908), from Mang-shih, Yunnan, off *Suncus* sp. and *Rattus flavipectus*. There is no marked difference between the Yunnan specimens and those from South India, as described and figured by Jordan and Rothschild in 1922. But our specimens have only 1 row of bristles on the pronotum, while the southern Indian specimens, as well as other species of the genus, are provided with at least 2 rows.

2. *Stivalius klossi bispiniformis* subsp. nov. from Shun-ch'ang and Shao-wu, Fukien, off *Rattus fulvescens huang*, *R. flavipectus* and *R. edwardsi edwardsi*. The main difference of *Stivalius k. bispiniformis* as compared with the typical species which should

be named *Stivalius k. klossi*, occurs on the movable finger of clasper. The finger of the new subspecies is narrower and longer, with its apex more acuminate. There are two larger spiniforms situated on the dorsal side of the curvature, while *Stivalius k. klossi* has three smaller ones. Incrassations of the dorsal side of the finger well developed, much heavier than those on the under side, especially in the area of the curvature. In *Stivalius k. klossi*, the incrassations on the dorsal side of the finger are narrower than those of the under side. Besides, the number of minute bristles both on the under side behind the row of long bristles and on the dorsal side near the apex are fewer, being only 1-3, never 4.

3. *Stivalius rectodigitus* sp. nov. from Mi-tu, Yunnan, off *R. flavipectus*. A species near to *klossi*, characterized by: that the dorsal and under sides of the movable finger of clasper being straight and parallel, and the apex of the finger being strongly curved downward, almost rectangular. The under side of the finger with a row of seven long bristles, with the last one situated very close to the apex. Duct of spermatheca long and rolled up in a spiral.

Generic diagnosis and detaild descriptions of the three species are given, and a key is prepared to facilitate identification.

Sexual dimorphism has been noticed in these species. Bristles on the basal abdominal sternite are present in all female specimens, but absent in all the males.

Stivalius are Oriental and Ethiopian fleas with medical importance. *St. ahalae* (Roths. 1904) and *St. cognatus* J. et R. 1922 are vectors of plague, and it is possible that other species of the genus may play the same role. A further survey of the distribution of these fleas in South China and studies on the possible relation to diseases of their hosts may enlighten our knowledge on the epidemiology of diseases transmmissable from animals to man.

圖 版 I 說 明

圖 1. 野生荷彿蚤(*Stivalius ferinus*),雌性头部。表示最前列額鬃的形状及位置。

圖 2. 客氏荷彿蚤二刺形亚种(*St. klossi bispiniformis*, subsp. nov.),雌性头部。表示最前列額鬃位置及下唇须。

圖 3. 直指荷彿蚤(*St. rectodigitus* sp. nov.),雌性头部。表示最前列額鬃位置。

圖 4. 野生荷彿蚤(*Stivalius ferinus*),雄性腹部末端。表示抱握器可动指,柄状突及 IX 腹板端突和側突的形状。

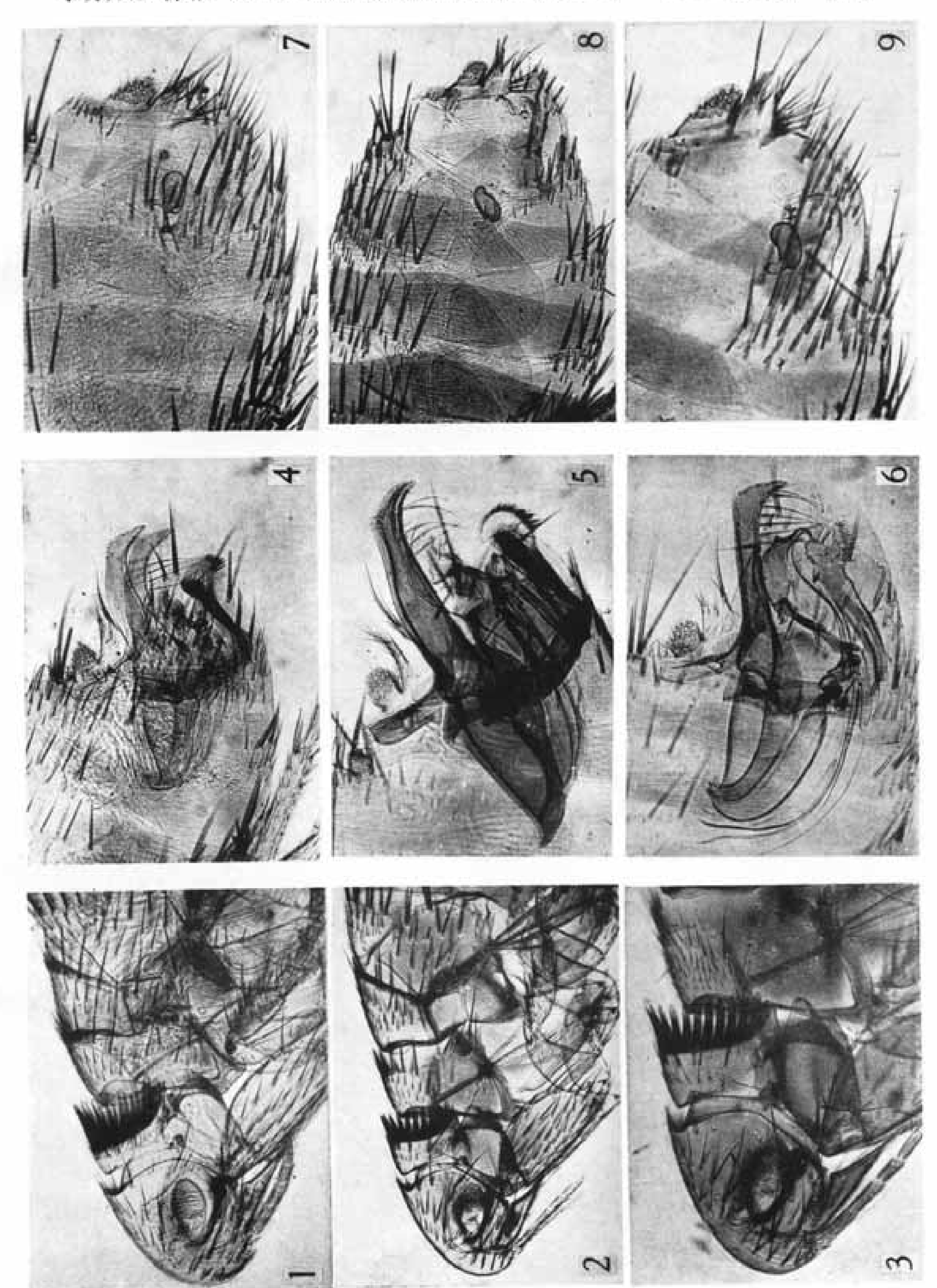
圖 5. 客氏荷彿蚤二刺形亚种(*St. klossi bispiniformis* subsp. nov.), 雄性腹部末端。表示抱握器可动指, 柄状突及 IX 腹板端突和側突的形状。

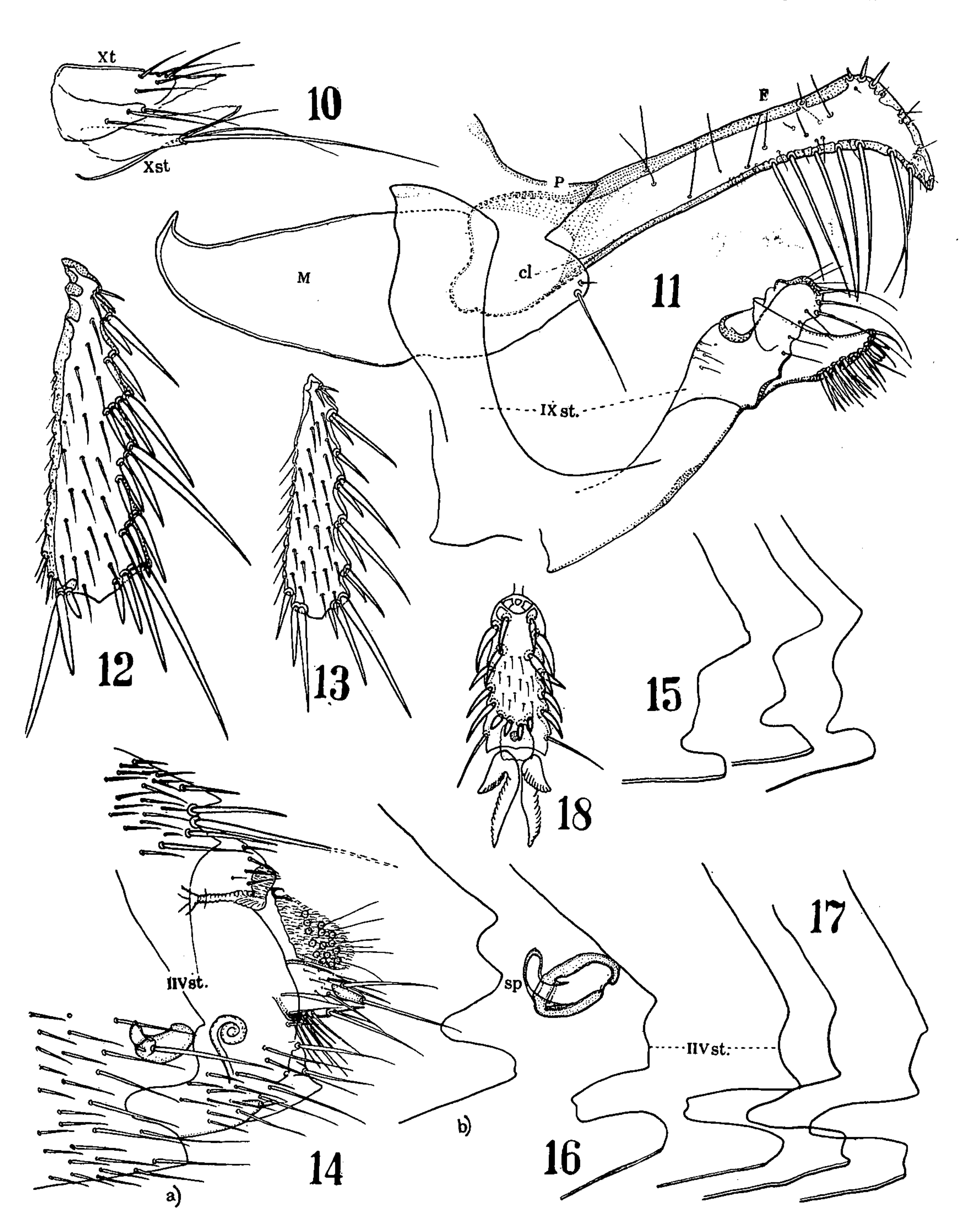
圖 6. 直指荷彿蚤(*St. rectodigitus* sp. nov.),雄性腹部末端。表示抱握器可动指,柄状突及 IX 腹板端突和側突的形状。

圖 7. 野生荷彿蚤(*Stivalius ferinus*),雌性腹部末端。表示受精囊及 VII 腹板。

圖 8. 客氏荷彿蚤二刺形亚种(*St. klossi bispiniformis* subsp. nov.),雌性腹部末端。表示受精囊及 VII 腹板后緣形状。

圖 9. 直指荷彿蚤(*St. rectodigitus* sp. nov.),雌性腹部末端。表示受精囊,受精囊管及 VII 腹板后緣形状。


7
8
9
4
5
6
1
2
3


Xt
Xst
10
F
P
M
cl
11
IX st.
12
13
15
18
IIVst.
sp
IIVst.
17
b)
14
a)
16